

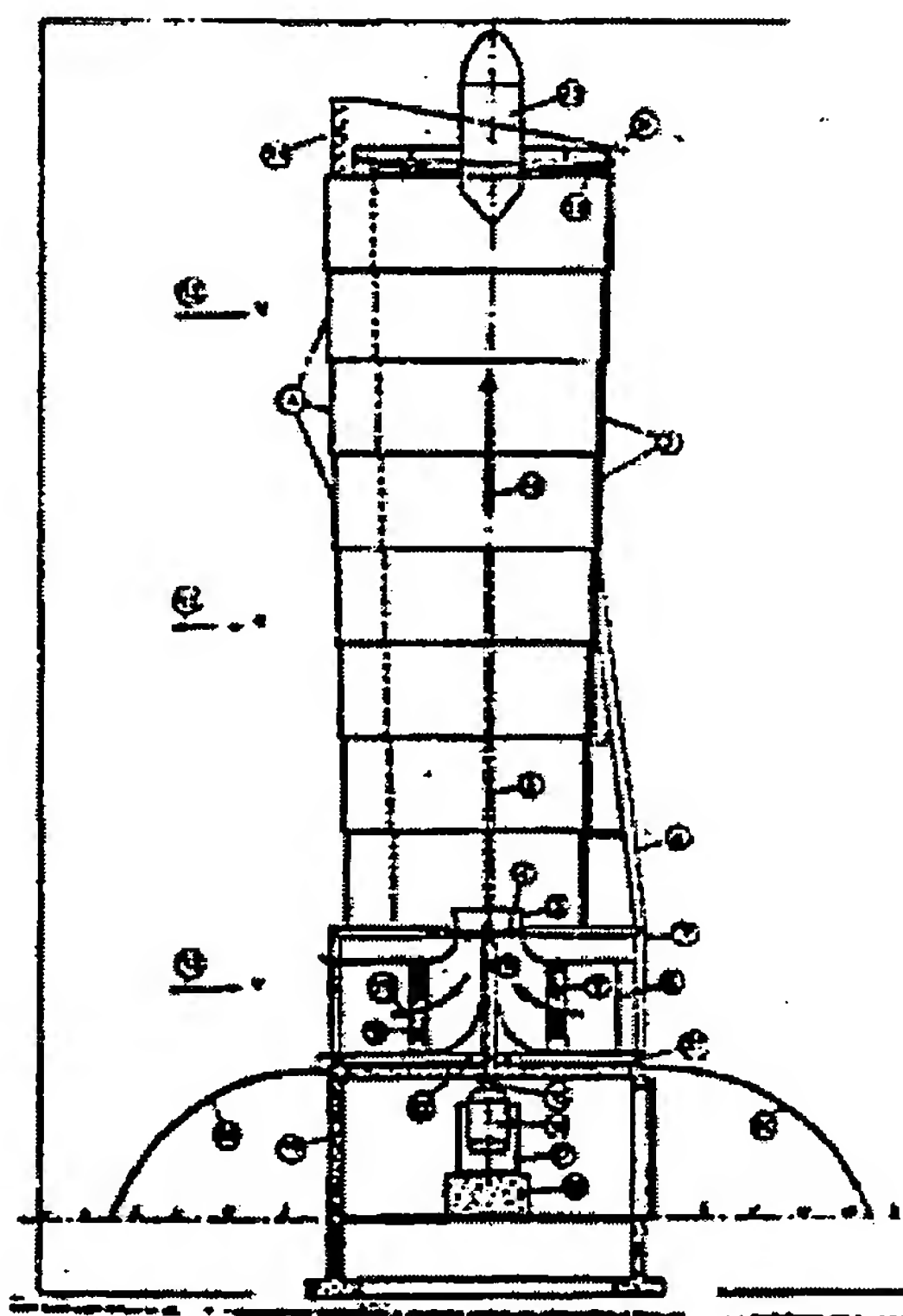
Steerable vortex wind generator

Patent number: FR2588317
Publication date: 1987-04-10
Inventor:
Applicant: VIAUD GABRIEL (FR)
Classification:
- **international:** F03D3/00; F03D11/00; F03G7/04
- **european:** F03D3/00D
Application number: FR19850015049 19851008
Priority number(s): FR19850015049 19851008

[Report a data error here](#)

Abstract of FR2588317

The invention relates to a vortex generator. According to a main arrangement this generator is characterised by a hollow tower 2 equipped with vertical convectors 1 forming nozzles and oriented into the wind 12. At the peak of the tower is the device 25 having the task of converting the kinetic energy of the induced flow into mechanical or electrical energy, a static aspirator 26 makes it possible to remove this flow upwards. In the bottom of the tower is the aspirator 8 in the shape of a spiral housing equipped with steerable blades 9 and vertical convectors forming nozzles. The whole of the tower-aspirator steers into the wind by means of a mechanical device 21. The invention finds a main application in the production of electrical energy.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication : **2 588 317**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **85 15049**

⑤① Int Cl⁴ : F 03 D 3/00, 11/00; F 03 G 7/04.

①⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 8 octobre 1985.

③⑩ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 10 avril 1987.

⑥⑩ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *VIAUD Gabriel — FR.*

⑦② Inventeur(s) : Gabriel Viaud.

⑦③ Titulaire(s) :

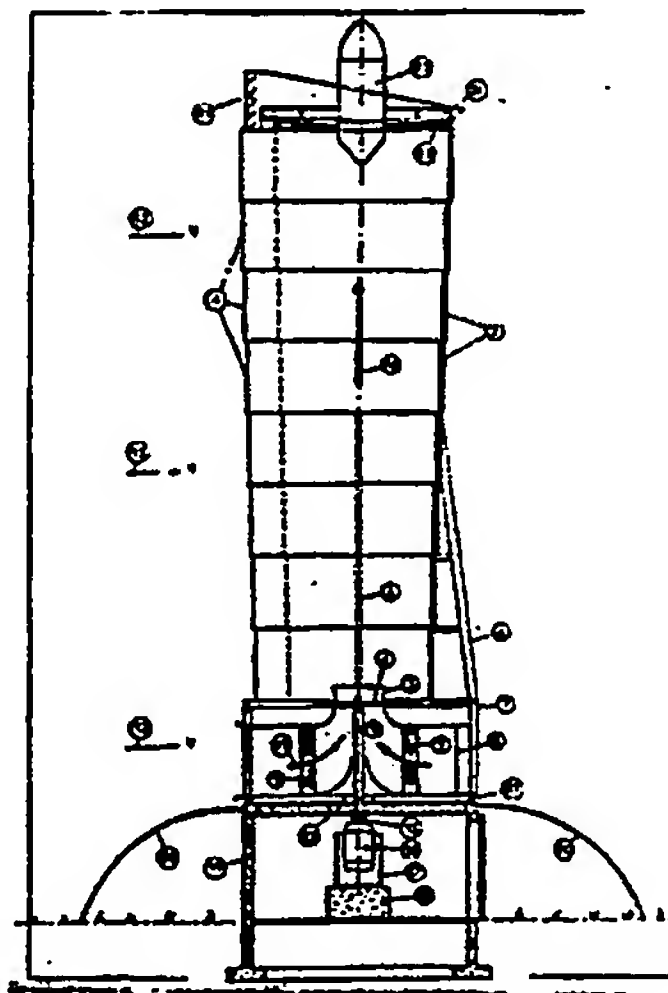
⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ Aérogénérateur orientable à vortex.

⑤⑦ L'invention concerne un générateur à Vortex.

Suivant une disposition principale ce générateur est caracté-
risé par une tour creuse 2 équipée de convecteurs verticaux 1
formant tuyères et orientés dans le vent 12. Au sommet de la
tour se trouve le dispositif 25 chargé de transformer l'énergie
cinétique du flux induit en énergie mécanique ou électrique, un
aspirateur statique 26 permet d'évacuer ce flux vers le haut.
On trouve dans le bas de la tour l'aspirateur 8 en forme de
bâche spirale équipé d'aubes orientables 9 et de convecteurs
verticaux formant tuyères. L'ensemble de la tour-aspirateur
s'oriente dans le vent par l'intermédiaire d'un dispositif méca-
nique 21.

L'invention trouve une application principale dans la produc-
tion d'énergie électrique.



FR 2 588 317 - A1

La présente Invention concerne un dispositif permettant d'obtenir de l'énergie au moyen de flux semblables à ceux que forme un cyclone naturel. L'énergie obtenue avec le dispositif selon l'invention provient de la reproduction artificielle à des échelles appropriées des vortex où tourbillons de configuration cyclonique, à partir de l'énergie cinétique provenant de flux, en profitant des différences de pression existant dans l'atmosphère ainsi que des composantes dues aux gradients thermiques qui y existent. Le dispositif selon l'inventeur permet de reproduire par analogie des phénomènes comme les cyclones, les tornades etc... et permet d'obtenir par conversion l'énergie produite par ces phénomènes.

Le dispositif conforme à l'invention est caractérisée en ce que la tour de convection cyclonique comprend un ensemble de convecteurs verticaux formant tuyères sur le côté exposé au vent et ce sur toute la hauteur de la tour. A la partie supérieure, des déflecteurs dégagent vers le haut le flux sortant de la turbine supérieure. Au sommet de la tour de convection sont prévus des dispositifs permettant la conversion de l'énergie cinétique du flux en énergie mécanique ou électrique. L'ensemble de la tour de convection est solidaire d'un aspirateur inférieur qui, par sa forme spirale s'ouvre dans le vent et s'oriente solidairement avec la tour de convection, un ensemble de convecteurs verticaux situés dans le vent orientent le fluide dans le sens du vortex sur les aubes d'entrée. L'aspirateur inférieur comprend en son centre un dispositif de déflecteurs orientables dont le but est d'assurer en même temps que les convecteurs la rotation du fluide à travers l'aspirateur inférieur, et dans un même temps de favoriser le démarrage du vortex supérieur ainsi que d'assurer la régulation de ce flux par l'orientation jusqu'à fermeture du dispositif d'aubes.

L'orientation de l'ensemble du dispositif tour-aspirateur est assuré par un moyen mécanique tel que par exemple motoréducteur avec entraînement électrique ou hydraulique ou tout autre système.

D'autres caractéristiques de l'invention seront mises en évidence au cours de la description qui suit eu égard aux dessins ci-annexés dans lesquels la figure 1 représente la section transversale de la tour cyclonique avec ces convecteurs verticaux formant tuyères.

La figure 2 représente la section transversale de l'aspirateur inférieur avec ses convecteurs verticaux formant tuyères ainsi que ces déflecteurs orientables.

5 La figure 3 représente la tour de convection cyclonique avec son aspirateur statique supérieur et les dispositifs permettant la conversion de l'énergie cinétique en énergie mécanique ou électrique.

10 Le dispositif suivant l'invention se différencie des dispositifs antérieurs en ce qu'il permet une plus grande récupération d'énergie que dans les dispositifs éoliens classiques, cela est dû au fait que le fluide incident est obligé de subir une accélération de convection pour des raisons naturelles en formant consécutivement les trois flux de base d'un cyclone naturel qui sont, d'une part la convection accélérée par la loi de continuité, d'autre part l'irrotationnel et enfin le rotationnel, grace à quoi on atteint des tourbillons de dimensions restreintes mais de concentration énergétique très élevée, sans être limité en construction, compte tenu des dimensions de tructure employée.

20 Un des éléments fondamental pour l'obtention artificielle de cyclones sont les convecteurs 3 fig. 1 qui sont constitués par des écrans verticaux presque tangents à un conduit central cylindrique 14 dont les génératrices suivent un profil courbe tel que sa présence, en liaison avec la conduite centrale, provoque dans flux une accélération définie par les lois aérodynamiques en obligeant le vent naturel à augmenter de vitesse en l'accélérant en trois points consécutifs 25 qui sont d'une part l'écran courbe 2, d'autre part le convecteur proprement dit 3 et enfin la conduite formant vortex 14, les convecteurs sont destinés à conduire, défléchir et accélérer un flux transversal sensiblement horizontal.

30 La tour cyclonique utilisée en liaison avec l'invention se compose principalement de convecteurs 3 avec leur conduite formant vortex 14 comme cela est montré à la figure 1 dans laquelle on a représenté les membranes ou cloisons verticales 3 dont le nombre n'est pas limité, il peut être en fonction de la dimension du système de quatre à huit en moyenne. Elles sont délimitées par une courbe telle 35 qu'une circonférence, une ellipse, une hyperbole, une parabole, une spirale logarithmique ou hyperbolique ou de tout autre type, les cloisons étant de hauteur convenable et formant entre deux cloisons consécutives un convecteur formant concentrateur du flux énergétique

qui afflue vers la conduite 14 formant vortex.

5 Cette tour cyclonique est constituée de plusieurs convecteurs du type de celui indiqué précédemment, les convecteurs étant conformés entre deux éléments de rigidification et deux cloisons consécutives en formant plusieurs étapes dont les dimensions vont croissantes avec la hauteur de la tour voir fig. 3.

10 La figure 2 montre de manière schématique la section transversale de l'aspirateur inférieur avec ses convecteurs verticaux 8 et 10 chargés d'orienter et de concentrer le flux naturel 12 vers les déflecteurs orientables 9 sont constitués par des lames verticales légèrement courbes montées sur un axe de rotation qui leur permet grâce à un dispositif mécanique ou hydraulique de subir une orientation de plusieurs degrés allant de l'ouverture maximum vers la fermeture complète du conduit d'aspiration, contrôlant ainsi le débit d'air dans ce
15 conduit. L'ensemble de ce dispositif permet la régulation de l'ensemble de la tour supérieure. La figure 2 montre également les organes de rigidification de la structure 7. A cette même figure la flèche 13 indique la direction du flux qui fait que cette tour est cyclonique.

20 La figure 3 montre de manière schématique une tour cyclonique on y voit en 19 le support de la tour qui peut être réalisé en béton ou acier d'une hauteur variable en fonction du site d'implantation. Le dôme en 20 dont le but est l'accélération du vent naturel avant son entrée dans la tour. Le dispositif d'orientation de la tour 21 ce dispositif peut être à commande mécanique, hydraulique ou électrique. En
25 14 on retrouve l'aspirateur inférieur avec ses déflecteurs orientables 9 la cloison de la bache spirale 8, la tuyère de sortie 5, la direction du fluide en 13. En 1 les différents éléments de la tour côté convecteurs et 2 côté de la conduite formant vortex, chaque élément étant légèrement plus grand à mesure que l'on monte vers le sommet de la
30 tour que celui qui lui est directement inférieur, améliorant ainsi le rendement énergétique. Le sens d'écoulement du fluide est représenté par la flèche 13. Le dispositif de conversion de l'énergie cinétique du fluide en énergie mécanique ou électrique est indiqué en 23 et 25 le support de ce dispositif en 24. On trouve enfin en 26 l'aspirateur
35 supérieur avec ses déflecteurs dégageant vers le haut le flux sortant de la turbine supérieure.

Un dispositif de conversion de l'énergie cinétique du flux passant dans la tuyère d'aspiration à la sortie de l'aspirateur inférieur peut être installé dans celle-ci voir repères 14.15.16.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux modes d'exécution ci-dessus décrits et représentés pour lesquels on pourra prévoir d'autres variantes sans pour cela sortir du cadre des revendications annexées.

REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif générateur d'énergie au moyen de flux semblables à ceux formés par un cyclone naturel, caractérisé en ce que d'une part la tour de conversion cyclonique et son aspirateur spiral fig. 2 est mobile autour d'un axe vertical afin de s'orienter dans le vent, d'autre part la tour de conversion cyclonique comprend sur sa face dans le vent des convecteurs verticaux (3) formant tuyères, d'autre part encore la tête de la tour est équipée d'un dispositif permettant la conversion de l'énergie cinétique du fluide induit en énergie électrique ou mécanique utilisable, d'autre part, enfin, il est prévu au-dessus du dispositif de conversion des diffuseurs chargés d'en augmenter le rendement.
- 2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisée en ce que les convecteurs verticaux (3) formant tuyères sont organisés de manière à orienter le fluide en l'accélérant dans le sens cyclonique vers la partie formant vortex et que cet ensemble s'oriente dans le vent par l'intermédiaire d'un dispositif mécanique.
- 3 - Dispositif suivant les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'aspirateur inférieur fig. 2 en forme de spirale s'ouvre dans le vent et s'oriente solidairement avec la tour de convection cyclonique sur un chemin de roulement (21) fig. 3.
- 4 - Dispositif suivant les revendications 1 et 3 caractérisé en ce que l'aspirateur inférieur fig. 2 comprend sur sa face dans le vent des convecteurs verticaux (3) formant tuyères et dont le but est d'augmenter le rendement de l'aspirateur en même temps que d'orienter le fluide dans le sens du vortex.
- 5 - Dispositif suivant une quelconque des revendications de 1 à 3 caractérisé en ce que l'aspirateur inférieur fig. 3 comprend dans sa partie centrale des déflecteurs orientables (9) dont le but est d'assurer en même temps que la rotation du fluide (13) dans le sens du vortex, la régulation de ce fluide à travers la tuyère d'aspiration (5) par orientation jusqu'à fermeture des déflecteurs orientables (9).

Fig. 1

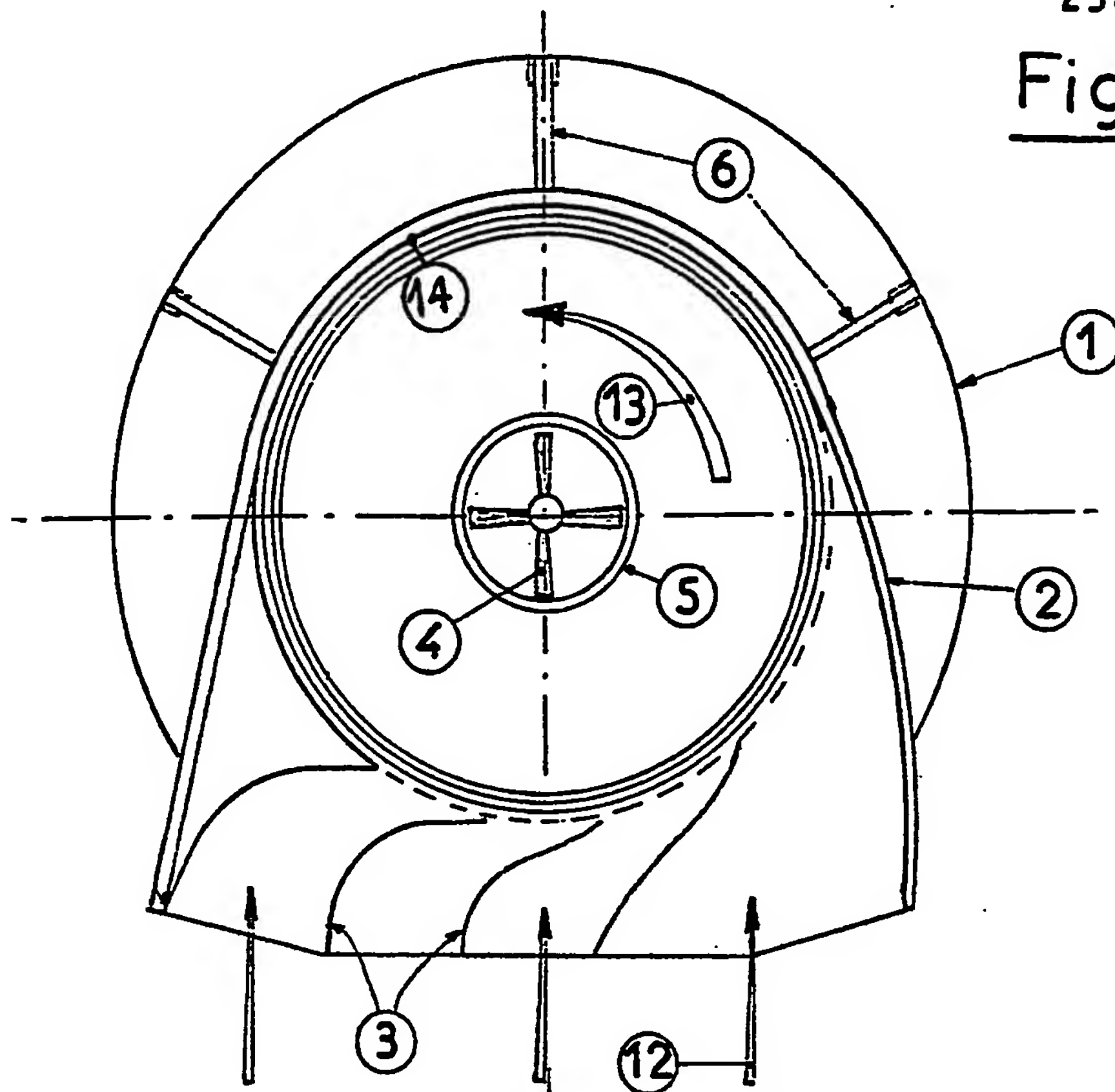


Fig. 2

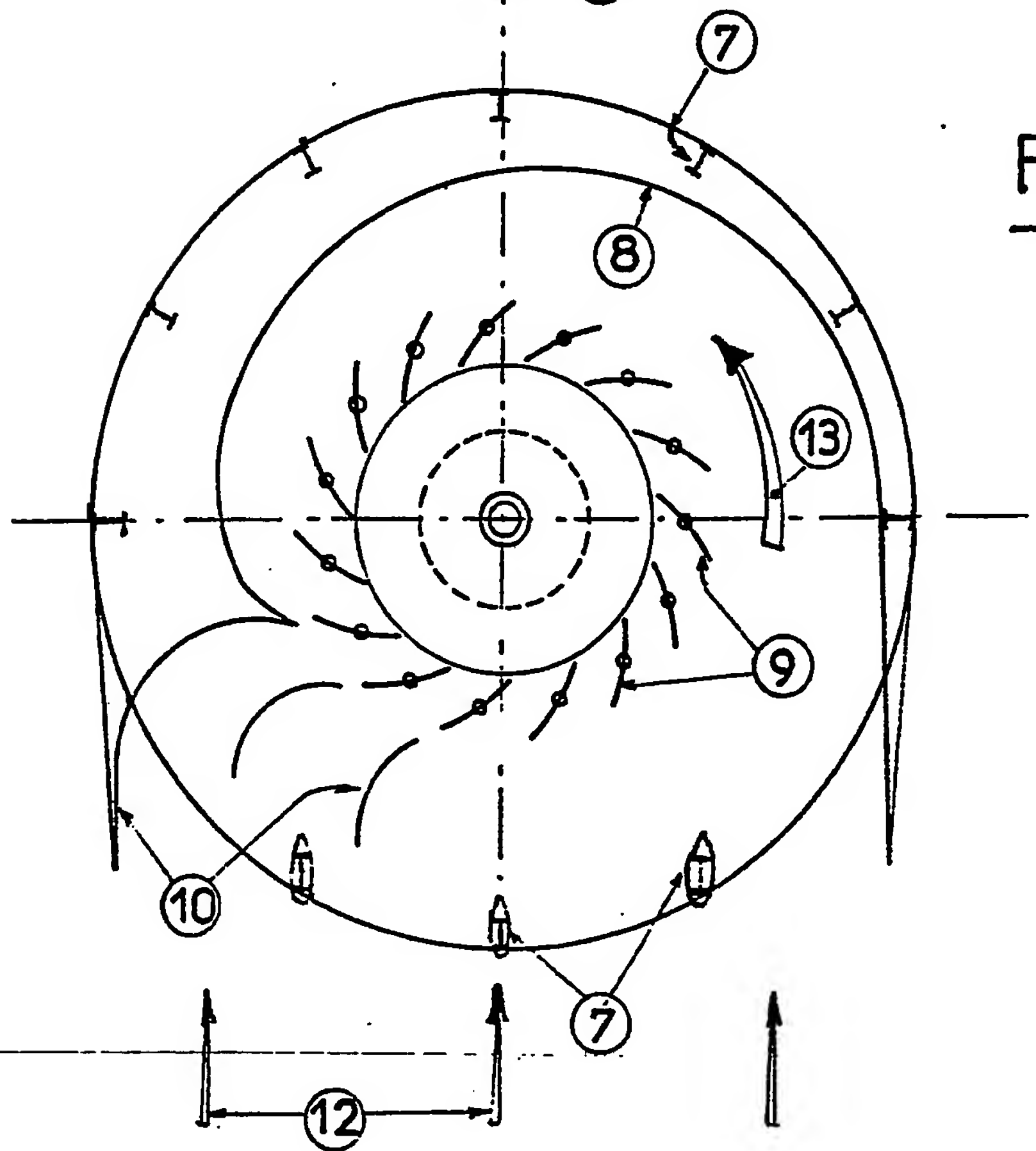


Fig. 3

